

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN METODE PROFILE MATCHING PADA SMK NEGERI 1 MUARO JAMBI

**Afrina, Rusdianto Roestam**  
STIKOM Dinamika Bangsa Jambi  
roesdianto@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan dalam proses penerima beasiswa bantuan siswa miskin. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode perhitungan metode profile matching. Sistem ini menampilkan hasil perbandingan siswa yang memenuhi kriteria dalam penerimaan beasiswa. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspek akademik terdiri dari nilai semester dan kelas, aspek ekonomi keluarga, terdiri dari pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan status anak. Aspek penunjang adalah organisasi dan prestasi non akademik. Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa bantuan siswa miskin membantu mempermudah dalam pengambilan keputusan.

*Kata kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Fuzzy Logic, Metode Profile Matching*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Beasiswa merupakan suatu bentuk pemberian materi yang salah satu tujuannya adalah untuk memberi keringanan dalam membayar biaya sekolah bagi siswa yang kurang mampu. Salah satu penerima bantuan beasiswa BSM (Bantuan Siswa Miskin) adalah SMK N 1 Muaro Jambi. Panitia penerimaan BSM (Bantuan Siswa Miskin) dalam pengambilan keputusan sebelumnya menggunakan sistem manual. Dalam menentukan keputusan calon penerima BSM (Bantuan Siswa Miskin) panitia harus mengumpulkan data seleksi calon penerima BSM (Bantuan Siswa Miskin) dari data siswa yang berasal dari keluarga sederhana sampai kurang mampu Hal ini membuat panitia penerimaan BSM (Bantuan Siswa Miskin) sedikit kesulitan dalam pengambilan keputusan. Mengingat permasalahan yang dihadapi, maka aplikasi ini dibuat sebagai salah satu sarana informasi untuk membantu panitia penerima BSM (Bantuan Siswa Miskin) dalam menentukan apakah calon siswa dapat menerima BSM (Bantuan Siswa Miskin) atau tidak secara obyektif. Dalam seleksi pemilihan penerima beasiswa, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang nantinya akan membantu pihak yang bersangkutan dalam menentukan penerima beasiswa tersebut, sehingga memperoleh hasil yang efektif dan efisien. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan dibutuhkan sebuah metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai - nilai kriteria yang dimiliki oleh siswa. Pada SMK Negeri 1 Muaro Jambi ini telah memberikan kriteria-kriteria yang ideal untuk pemilihan penerimaan beasiswa bantuan siswa miskin, kriteria ini meliputi kriteria akademik, kriteria ekonomi keluarga dan kriteria pendukung. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam perhitungan sistem pendukung keputusan yaitu metode *Profile Matching*. Metode *Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel *predictor* yang ideal yang harus dimiliki oleh suatu objek, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati

### 1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan menjadi topik pembahasan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana prosedur penyeleksian penerima beasiswa bantuan siswa miskin?
2. Bagaimana menerapkan metode *Profile Matching* untuk membantu menghasilkan keputusan siswa penerima beasiswa kurang mampu pada SMK N 1 Muaro Jambi?
3. Bagaimana membangun system pendukung keputusan dalam penentuan

penerima dana beasiswa bantuan siswa miskin di SMK N 1 Muaro Jambi yang akurat dan efisien?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini mengarah pada sasaran yang diinginkan, maka penulis membatasi yang akan dibahas, yaitu :

1. Pengembangan sistem hanya ditujukan untuk menyeleksi siswa penerima beasiswa.
2. Sample data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari siswa SMK N 1 Muaro Jambi.
3. Model yang digunakan adalah *Profile Matching*.
4. Rancangan Sistem sebatas Prototype.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Sistem Penunjang Keputusan

Menurut Man dan Watson dalam buku Udo Richard Franz Averweg (2012 , 16) Sistem Penunjang Keputusan merupakan suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah.

Menurut Little dalam buku Udo Richard Franz Averweg (2012 : 16) mendefenisikan Sistem Penunjang Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

### 2.2 Profile Matching

Metode profile matching atau pencocokan profil adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewatkan (Kusrini, 2007 : 53).

Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profile yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk direkomendasikan untuk terpilih. Contoh kasus pada sebuah perusahaan dalam pencocokan profil, dilakukan identifikasi terhadap kelompok karyawan yang baik maupun yang buruk. Para karyawan dalam kelompok tersebut diukur menggunakan beberapa kriteria penilaian.

Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode profile matching (Kusrini, 2007 : 60) :

#### 1. Pembobotan

Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing- masing aspek. Adapun inputan dari proses pembobotan ini adalah selisih dari profil karyawan dan profil jabatan. Dalam penentuan peringkat pada aspek kapasitas intelektual, sikap kerja dan perilaku untuk jabatan yang sama pada setiap gap

#### 2. Perhitungan dan Pengelompokan

Core dan Secondary Factor

#### 3. Setelah menentukan bobot nilai gap untuk ketiga aspek yang dibutuhkan, kemudian tiap aspek dikelompokan lagi menjadi 2 kelompok yaitu core factor dan secondary factor.

##### a. Core Factor (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol/paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Untuk menghitung core factor digunakan rumus :

$$NCI = \frac{\sum NC}{\sum IC}$$

Keterangan :

NCI = Nilai rata-rata core factor aspek kapasitas intelektual

NC = Jumlah total nilai core factor aspek kapasitas intelektual

IC = Jumlah item core factor

##### b. Secondary factor (Faktor Pendukung) Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada core factor. Untuk menghitung secondary factor digunakan rumus :

$$NSI = \frac{\sum NS}{\sum IS}$$

Keterangan :

NSI = Nilai rata-rata secondary factor aspek kapasitas intelektual

NS = Jumlah total nilai secondary factor aspek kapasitas intelektual

IS = Jumlah item secondary factor Rumus diatas adalah rumus untuk menghitung core factor dan secondary factor dari aspek kapasitas intelektual. Rumus diatas juga digunakan untuk menghitung core factor dan secondary factor dari aspek sikap kerja dan perilaku.

#### 4. Perhitungan Nilai Total Tiap Aspek

Dari perhitungan core factor dan secondary factor dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap- tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profile. Untuk menghitung nilai total dari masing- masing aspek, digunakan rumus :

$$N = 60\% NC + 40\% NS$$

Keterangan :

N = Nilai Total Tiap Aspek

NC = Nilai Core Factor

NS = Nilai Secondary Factor

#### 5. Perhitungan Rangking

Hasil akhir dari proses profile matching adalah rangking dari kandidat yang diajukan untuk mengisi suatu jabatan/posisi tertentu. Penentuan mengacu rangking pada hasil perhitungan yang ditujukan pada rumus dibawah ini :

$$\text{Rangking} = 20\% NKI + 30\% NSK + 50\% NP$$

eterangan :

NKI = Nilai Kapasitas Intelektual

NSK = Nilai Sikap Kerja

NP = Nilai Perilaku

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Pemetaan GAP

Gap yang dimaksud adalah perbedaan antar profil siswa dengan profil target yang telah ditentukan.

#### 3.2 Perhitungan dan

##### **Pengelompokan Core dan Secondary Factor**

Setelah ditentukan bobot nilai gap dari ketiga aspek yakni aspek akademik, aspek ekonomi keluarga, dan aspek penunjang maka setiap aspek dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok *Core Factor* dan *Secondary Factor*.

- Core factor* merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol/paling dibutuhkan untuk menentukan siswa penerima beasiswa bantuan siswa miskin. Untuk menghitung core factor digunakan rumus :

Keterangan :

NCF = Nilai rata-rata core factor NC = Jumlah total nilai core factor (Akademik, Ekonomi Keluarga, Penunjang)

IC = Jumlah item core factor b. *Secondary factor* (Faktor Penunjang) adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Untuk menghitung *secondary factor* digunakan rumus :

Keterangan:

NSI = Nilai rata-rata secondary factor

NS = Jumlah total nilai *secondary factor* (Akademik, Ekonomi Keluarga, Penunjang)

IS = Jumlah item *secondary factor* Perhitungan dan pengelompokan *core factor* dan *secondary factor* pada setiap aspek akademik, Ekonomi Keluarga, Penunjang :

#### 1. Aspek Akademik

Pada aspek akademik faktor yang dimiliki adalah dua faktor, faktor kelas dan faktor nilai rata-rata, dari kedua faktor tersebut yang menjadi *core factor* adalah faktor Kelas.

**Tabel 3.1 Pengelompokan Bobot Nilai Gap Aspek Akademik**

	NISN	K1	K2	CF	S F
1	9996652399	4	6	4	6
2	9986296989	6	5	6	5
3	9996757477	5	5	5	5
4	9960644173	5	6	5	6
5	9978592392	6	5	6	5

#### 2. Aspek Ekonomi Keluarga

Pada aspek ekonomi keluarga yang dimiliki adalah empat faktor, faktor pekerjaan orang tua, aspek penghasilan orang tua, jumlah tanggungan dan faktor status anak, dari keempat faktor tersebut yang menjadi *core factor* adalah faktor pekerjaan orang tua dan penghasilan orang tua.

**Tabel 3.2 Pengelompokan Bobot Nilai Gap pada Aspek Ekonomi Keluarga**

No	NISN	K3	K4	K5	K6	CF	SF
1	9996652399	6	6	6	5	5,5	6
2	9986296989	6	6	5	5	5,5	5,5
3	9996757477	6	6	6	5	5,5	6
4	9960644173	6	6	5	5	5,5	5,5
5	9978592392	6	6	6	5	5,5	6

#### 3. Aspek Penunjang

Pada aspek penunjang faktor yang dimiliki adalah dua faktor, faktor organisasi dan faktor prestasi non akademik, dari kedua faktor tersebut yang menjadi *core factor* adalah faktor organisasi.

$$Na = (60\% \times 4) + (40\% \times 6)$$

No	NISN	CF	SF	Na
1	9996652399	4	6	4,8
2	9986296989	6	5	5,6
3	9996757477	5	5	5
4	9960644173	5	6	5,4
5	9978592392	6	5	5,6

#### 4. Aspek Ekonomi Keluarga

$$Ne = (60\% \times 5,5) + (40\% \times 6)$$

**Tabel 3.3 Pengelompokan Bobot Nilai Gap Aspek Penunjang**

No	NISN	CF	SF	Na
----	------	----	----	----

1	9996652399	4	6	4,8
2	9986296989	6	5	5,6
3	9996757477	5	5	5
4	9960644173	5	6	5,4
5	9978592392	6	5	5,6

### 3.3 Perhitungan Nilai Total

Dari hasil perhitungan setiap aspek diatas, berikutnya akan dihitung nilai total berdasarkan persentase dari *core factor* dan *secondary factor*. Untuk persentase *core factor* dan *secondary factor* ditentukan oleh Pembantu Ketua bidang Kemahasiswaan. Untuk menghitung nilai total dari masing- masing aspek, digunakan rumus :

$$N = (x)\% NC + (x)\% NS$$

Keterangan :

N = Nilai Total Tiap Aspek

NC = Nilai Core Factor

NS = Nilai Secondary Factor

(x)% = Nilai Persen yang diinputkan

Pada kasus penentuan siswa penerima beasiswa ini nilai persentase *core factor* dan *secondary factor* telah ditentukan yakni 60% untuk *core factor* dan 40% untuk *secondary factor* pada beasiswa.

**Tabel 3.5 Nilai Total Aspek Ekonomi Keluarga**

No	NISN	CF	SF	Np
1	9996652399	5	6	5,6
2	9986296989	6	5	5,4
3	9996757477	6	5	5,4
4	9960644173	5	5	5
5	9978592392	5	5	5

### 5. Aspek Penunjang

$$Np = (60\% \times 5) + (40\% \times 6)$$

**Tabel 3.6 Nilai Total Aspek Ekonomi Keluarga**

No	NISN	CF	SF	Np
1	9996652399	5	6	5,6
2	9986296989	6	5	5,4
3	9996757477	6	5	5,4
4	9960644173	5	5	5
5	9978592392	5	5	5

### 3.4 Perhitungan Rangking

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah rangking dari kandidat yang diajukan untuk memperoleh beasiswa Bantuan Siswa Miskin. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitungan tertentu. Nilai persen yang diinputkan itu ditentukan oleh Kepala Sekolah untuk setiap aspek yang ada. Perhitungan ditunjukkan dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Rangking} = (x)\% Na + (x)\% Ne + (x)\% Np$$

Keterangan :

$N_a$  = Nilai Aspek Akademik

$N_e$  = Nilai Aspek Ekonomi Keluarga

$N_p$  = Nilai Aspek Penunjang

$(x)\%$  = Nilai Persen yang diinputkan

Untuk persen yang diinputkan tiap aspek pada penentuan siswa penerima beasiswa Bantuan Siswa Miskin telah ditentukan yakni 30% untuk aspek akademik, 50% untuk aspek ekonomi keluarga dan 20% untuk aspek penunjang. Persentase tiap aspek disesuaikan dengan kebutuhan beasiswa. Berikut contoh perhitungan rangking untuk siswa calon penerima beasiswa Bantuan Siswa Miskin dengan NISN 9987353132 :

$$\text{Rangking} = (30\% \times 6) + (50\% \times 6)$$

$$+ (20\% \times 5,4)$$

$$\text{Rangking} = 1,8 + 3 + 1,08$$

$$\text{Rangking} = 5,88$$

Semakin besarnya nilai hasil akhir atau rangking yang didapat oleh setiap siswa maka semakin besar pula kesempatan untuk mendapatkan beasiswa yang ada dan begitu pula sebaliknya.

Dari kriteria yang telah ditentukan pada setiap aspek maka siswa yang diusulkan untuk mendapatkan beasiswa BSM adalah sebagai berikut :

#### 4. Penutup

##### 4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pemberian Beasiswa pada siswa SMK Negeri 1 Muaro Jambi sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang untuk membantu kepala Sekolah dalam pemilihan siswa yang akan mendapatkan Beasiswa.
2. Sistem dirancang telah menghasilkan beberapa fitur seperti fitur penilaian ini menggunakan metode Profile Matching, sehingga memudahkan kepala sekolah dalam memilih atau pun memrioritaskan mana siswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa. Kemudian fitur Kriteria, yang dimana fitur kriteria ini berfungsi untuk menambah kriteria penilaian dalam menentukan pemberian beasiswa. Selanjutnya fitur Laporan, fitur laporan ini adalah fitur hasil dari prioritas siswa yang akan mendapatkan beasiswa.
3. Sistem yang dirancang dapat nantinya dapat mempermudah kepala sekolah dalam menyeleksi siswa yang akan mendapatkan beasiswa.
4. Metode *Profile Matching* sangat mampu untuk di terapkan dalam menentukan siswa yang akan mendapatkan beasiswa di SMK Negeri 1 Muaro Jambi.

##### 4.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat dikemukakan saran- saran sebagai berikut :

Akan lebih membantu apabila analisis ini kedepannya dapat di implementasikan dengan aplikasi yang dapat berguna dalam menentukan siswa yang layak mendapatkan beasiswa.

##### Daftar Pustaka

- [1] Kusri. 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*, Yogyakarta : Andi Offset.
- [2] McLeod, Jr. Raymond; & P. Schell, George. 2008. *Management Information Systems edisi 10*. Pearson Education
- [3] Averweg, Udo.R.F. 2012. *Decison- Making Support Systems : Theory & Practice*. Durban, South Africa : Venus Publishing ApS.